

대한민국 특허청

KOREAN INDUSTRIAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

출원 번호 : 1998년 특허출원 제38118호
Application Number

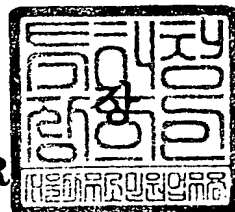
출원 년 월 일 : 1998년 9월 15일
Date of Application

출원 인 : 엘지전자주식회사
Applicant(s)



199⁸ 년 10 월 9 일

특 허 청
COMMISSIONER



특허출원서

【출원번호】 98-038118

【출원일자】 1998/09/15

【발명의 국문명칭】 액정표시장치

【발명의 영문명칭】 Liquid Crystal Display Device

【출원인】

【국문명칭】 엘지전자 주식회사

【영문명칭】 LG ELECTRONICS INC.

【대표자】 구자홍

【출원인코드】 11006955

【출원인구분】 국내상법상법인

【전화번호】 02-526-4724

【우편번호】 150-721

【주소】 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

【국적】 KR

【대리인】

【성명】 김영호

【대리인코드】 A374

【전화번호】 02-555-5654

【우편번호】 135-080

【주소】 서울특별시 강남구 역삼동 649-4

【발명자】

【국문성명】 김병구

【영문성명】 KIM, Byoung Ku

【주민등록번호】 631211-1068813

【우편번호】 730-090

【주소】 경상북도 구미시 송정동 454-1 우방1차아파트 13동 202호

【국적】 KR

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다.

대리인

김영호 (인)

【심사청구】 특허법 제60조의 규정에 의하여 위와 같이 출원심사를 청구합니다.

대리인

김영호 (인)

【수신처】 특허청장 귀하

【수수료】

【기본출원료】 18 면 29,000 원

【가산출원료】 0 면 0 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 4 항 237,000 원

【합계】 266,000 원

- 【첨부서류】
1. 요약서, 명세서(및 도면) 각 1통
 2. 출원서 부분, 요약서, 명세서(및 도면)을 포함하는 FD부분 1통
 3. 위임장(및 동 번역문)

【요약서】

【요약】

액정표시장치를 박형화 하기에 용이한 사이드 마운팅 방식의 액정표시장치가 개시되게 된다. 특히, 사이드 마운팅 방식의 액정표시장치에서 외부기기에 액정표시장치를 마운팅시키기 위한 사이드마운팅용 마운팅홀의 구조가 개시되고 있다. 액정패널 및 백라이트장치를 지지하는 플라스틱 프레임의 사이드면에 사이드마운팅용 나사구멍이 형성된 브라킷이 삽입되어 고정된다. 플라스틱 프레임을 덮으며 액정패널을 보호하는 탑케이스는 브라킷의 표면으로부터 돌출되어 형성된 나사구멍을 수납하기에 적합한 관통구멍이 표시방향에 수직인 측면에 형성되게 된다.

【대표도】

도 3

【명세서】

【발명의 명칭】

액정표시장치 (Liquid Crystal Display Device)

【도면의 간단한 설명】

도 1 은 종래의 액정표시장치를 도시하는 분해 사시도 이다.

도 2 는 도1 에 도시된 액정표시장치가 노트북 퍼스널 컴퓨터 등의 커버 케이스에 탑재된 상태를 A-A'선으로 절단하여 도시하는 단면도이다.

도 3 은 본 발명의 실시 예에 따른 액정표시장치를 도시하는 분해사시도 이다.

도 4 는 도3 에 도시된 브라킷을 상세하게 도시하는 도면이다.

도 5a 는 도3 에 도시된 체결부재를 상세하게 도시하는 사시도이다.

도 5b 는 도3 에 도시된 체결부재의 상세하게 도시하는 평면도이다.

도 6 는 도3 에 도시된 탑 케이스의 A 부분을 상세하게 도시하는 도면이다.

도 7 은 도3 에 도시된 액정표시장치가 노트북 퍼스널 컴퓨터와 같은 외부기에 탑재된 상태를 B-B'선으로 절단하여 도시하는 단면도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

1,40 : 커버 케이스

2,20 : 탑 케이스

4,22 : 편광 시이트

6,24 : 액정 패널

8,26 : 광 시이트들

10,28 : 백 라이트 유닛

12,30 : 반사 시이트

14,32 : 프레임

16 : 인서트

18,42 : 나사

34 : 브라켓

38 : 체결부재

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

본 발명은 액정표시모듈을 가지는 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 휴대용 컴퓨터등에 액정표시장치를 디스플레이방향에 수직방향으로 결합하는 사이드마운팅 결합에 적합한 액정표시장치에 관한 것이다.

통상의 액정표시장치는 액정표시모듈과 이 액정표시모듈을 구동하기 위한 구동회로부와 케이스로 구성된다. 액정표시모듈은 두장의 유리기관의 사이에 액정셀들이 매트릭스 형태로 배열되어진 액정패널과, 이 액정패널에 광을 조사하는 백 라이트 유닛(Back Light Unit)로 구성되게 된다. 아울러 액정표시모듈에는 백 라이트 유닛로부터 액정패널쪽으로 진행하는 광을 수직으로 일으켜 세우기 위한 광 시이트들이 배열되게 된다. 이러한 액정패널, 백 라이트 유닛 및 광 시이트들은 광 손실을 방지하기 위하여 일체화된 형태로 체결되어야 함과 아울러 외부의 충격에 의하여 손상되지 않게끔 보호되어야만 한다. 이를 위하여, 액정패널의 가장자리를 포함한 백 라이트 유닛 및 광 시이트들을 감싸게끔 형성되어진 액정표시장치용 케이스가 마련되게 되었다. 상술한 액정표시장치는 노트북 퍼스널 컴퓨터(Notebook Personal Computer)와 같은 휴대용컴퓨터 등과 같은 휴대용정보처리장치에 마운팅(Mounting)되어 디스플레이장치로 사용된다. 최근에 휴대용정보처리장치

의 슬림화를 위해, 액정표시장치가 디스플레이방향에 수직인 면(Side edge)에 나사
홈등의 마운팅수단을 구비하고 휴대용정보처리장치의 측면에서 고정되는 사이드 마
운팅 방식 (Side Mounting System)이 주로 사용되고 있다.

사이드 마운팅 방식의 액정표시장치는 도1 에 도시된 바와 같이 플라스틱 재
질의 프레임(Frame, 14)과 이 프레임과 체결되어질 금속재질의 탑 케이스(2)를 가진
다. 프레임(14)은 자신의 표면에 적층되어질 반사 시이트(12), 백 라이트 유닛
(10), 광 시이트들(8), 액정 패널(6) 및 편광 시이트(4)을 지지하게 된다. 프레임
(14)의 양 측면에는 암나사 산이 형성되어진 인서트들(16)이 고주파 용착공정에 의
하여 삽입되게 된다. 탑 케이스(2)는 액정 패널(6)의 표면의 가장자리 및 측면들
을 포함하여 광 시이트들(8), 백 라이트 유닛(10) 및 프레임(14)의 측면을 감싸
게끔 설치된다. 탑 케이스(2)의 양 측벽에는 프레임(14)의 인서트들(16)과 대응되
게끔 체결구멍들(2A)이 형성되어 있다. 또한, 탑 케이스(2)는 도2A 에서와 같이
프레임(12)을 덮고있으며 프레임(12)의 상부에는 순차적으로 적층되어진 반사 시이
트(12), 백 라이트 유닛(10), 광 시이트들(8) 및 액정 패널(6)을 유동되지 않게
고정한다. 이때, 탑 케이스(2)는 액정 패널(6)의 가장자리를 감싸는 탑 케이스(2)
는 외부의 충격으로부터 액정 패널을 보호하게 된다. 아울러, 상부 편광판(4)은
액정 패널(6)의 표면 중심부에 위치하게 된다.

상술한 구조를 가지는 액정표시장치는, 도2 에서와 같이, 노트북 퍼스널 컴
퓨터 등의 디스플레이장치를 감싸는 커버케이스(1)의 측면으로부터 탑케이스(2)의
체결구멍(2A)을 관통하여 인서트(16)에 결합되는 나사(18)에 의해 상기 노트북 퍼



스널 컴퓨터 등의 커버케이스(1)에 탑재되게 된다.

이와 같이 인서트를 이용하는 사이드 마운팅 방식의 액정표시장치는 인서트(16)가 소정의 길이를 가지게 되므로 프레임(14)의 폭이 커질 수밖에 없다. 실제로, 인서트(16)는 고주파 용착공정에 의해 도2 에서와 같이 프레임(14)의 측면에 삽입되기 위하여 최소 2.5mm 의 길이를 가져야 하고 아울러 인서트(16)을 감싸는 프레임(14)도 최소 1.1mm 의 두께를 확보하여야만 한다. 이에 따라, 사이드 마운팅 방식의 액정표시장치용 케이스의 측면 가장자리는 3.2mm 이상의 폭을 가질 수밖에 없다. 나아가, 사이드 마운팅 방식의 액정표시장치는 폭이 커질 수밖에 없다. 또한, 인서트를 이용하는 사이드 마운팅 방식의 액정표시장치용 케이스에서는 인서트(16)가 별도의 삽입공정에 의하여 프레임(14)의 측면에 삽입되게 되므로 이러한 삽입공정에서 프레임(14)의 측벽이 깨어지거나 또는 측벽에 크랙(Crack)이 발생할 수 있다. 이렇게 측벽이 깨어지거나 크랙이 발생되어진 프레임(14)은 수리가 어려워 폐기되게 된다. 이로 인하여, 액정표시모듈을 포함하는 액정표시장치의 제조비용이 상승되게 된다. 이러한 관점에서, 액정표시장치의 박형화에 용이하고, 제조비용을 낮추기에 적합한 새로운 사이드 마운팅 방식의 액정표시장치가 요구되고 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

따라서, 본 발명의 목적은 박형화가 용이한 사이드 마운팅 방식의 액정표시장치를 제공함에 있다.

【발명의 구성 및 작용】

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 액정표시장치는 액정표시모듈과, 액정표시모듈을 지지하기 위한 프레임과, 액정표시모듈의 가장자리 및 측면과 프레임의 측면을 감싸기 위한 탑 케이스와, 마운팅 홀이 형성되어짐과 아울러 프레임의 측벽에 끼워진 상태로 고정되는 브라킷을 구비한다.

상기 목적 외에 본 발명의 다른 목적 및 특징들은 첨부도면을 참조한 실시예에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.

도 3 는 본 발명의 실시 예에 따른 액정표시장치를 도시한다. 도3 에 있어서, 본 발명의 실시 예에 따른 액정표시장치는 액정표시장치를 외부기기에 마운팅하기 위한 브라킷(34)을 가진다. 프레임(32)은 자신의 상부에 순차적으로 적층되는 반사 시이트(30), 백 라이트 유니트(28), 광 시이트들(26), 액정 패널(24) 및 상부 편광판(22)을 지지하게 된다. 탑 케이스(20)는 액정 패널(24)의 가장자리 및 측면들과, 광 시이트들(26), 백 라이트 유니트(28), 반사 시이트(30) 및 프레임(32)의 측면들을 감싸게끔 설치된다. 브라킷들(34)은 프레임(32)의 측벽에 장착되어짐과 아울러 노트북 퍼스널 컴퓨터와 같은 외부기기의 커버케이스(도시되지않음)와 탑 케이스(20) 및 자신을 경유하여 프레임(32)의 측벽에 까지 삽입되는 나사(도시하지 않음)에 의하여 고정됨으로써 외부기기에 액정표시장치가 마운팅되게 한다. 이때 상기 노트북 퍼스널 컴퓨터 등과 같은 외부기기의 커버케이스와 액정표시장치 사이에 힌지연장부(Hinge arm)가 삽입될 수 있으며, 또한 상기 액정표시장치와 힌지연장부사이에 암나사를 구비한 보조 마운팅기구등이 삽입되어 노트북 퍼스널 컴퓨터와 액정표시장치간의 간격을 매우거나 암나사간의 대응위치가 틀린 것을 교정

할 수 있다.

브라킷들(34) 각각은 도4 에서와 같이, "+"자 형상의 고정부(34A)와, 이 고정부(34A)의 양측단들로부터 외측방향의 신장되어진 날개부들(34B)과, 고정부(34A)의 중앙에 형성되어진 암나사 돌기(34C)를 가진다. 날개부들(34B)은 모두 고정부(34A) 보다 자신들의 두께 만큼 뒤쪽에 위치하게끔 형성되게 된다. 또한, 날개부들(34B)의 하변에는 가이드 홈(34D)이 형성되어 있다. 암나사 돌기(34C)에 형성되어진 암나사 산은 나사가 고정부(34A)를 관통하게끔 고정부(34A)의 뒤쪽까지 신장되게 된다.

이러한 브라킷(34)를 장착하기 위하여, 프레임(32)의 측벽에는 도5A 및 도5B 에서와 같은 체결부재(38)가 형성되게 된다. 이 체결부재(38)는 프레임 측벽(32A)의 외측에 일정한 간격을 두고 위치하는 제1 및 제2 보조측벽들(38A,38B)를 구비하게 된다. 이들 제1 및 제2 보조측벽들(38A,38B)는 제1 및 제2 체결 겹(38C,38D)이 형성되게끔 프레임 측벽(32A)와 평행하게 위치한다. 이들 제1 및 제2 체결 겹(38C,38D) 각각에는 브라킷(34)의 고정부(34A)의 일부와 날개부(34B)가 삽입되게 된다. 제1 보조측벽(38A)의 좌측 가장자리는 제1 연결대(38E)에 의해 제1 프레임 측벽(32A)와 연결되게 되고 아울러 제2 보조측벽(38B)의 우측 가장자리는 제2 연결대(38F)에 의해 프레임 측벽(32A)와 연결되게 된다. 또한, 제1 및 제2 보조측벽들(38A,38B)의 아래쪽 가장자리들은 제3 및 제4 연결대(38G,38H)에 의해 프레임 측벽(32A)에 연결되게 된다. 제3 및 제4 연결대(38G,38H) 각각의 중심부에는 걸림턱(38I)이 형성되어 있다. 이 걸림턱(38I)은 브라킷(34)의 가이드 홈(34D)에 끼워지

게 된다. 또한, 체결부재(38)은 프레임 측벽(32A)으로부터 외측으로 돌출되어진 돌출면부(38J)를 추가로 구비한다. 이 돌출면부(38J)의 좌측 가장자리는 제1 보조 측벽(38A)의 우측 가장자리와 대면되게 되고 돌출면부(38J)의 우측 가장자리는 제2 보조측벽(38B)의 좌측 가장자리와 대면되게 된다. 또한, 돌출면부(38J)의 중앙에는 암나사(38K)가 형성되게 된다. 이 암나사(38K)에는 탭 케이스(20) 및 브라킷(34)를 관통하게 되는 나사(36)가 수납되게 된다. 나아가, 돌출면부(38J)의 상단의 좌우측에는 홀크들(38L)이 각각 형성되게 된다. 이들 홀크들(38L)은 고정면부(34A)의 목부를 돌출면부(38J)에 고정하게 된다. 마지막으로, 제5 연결대(38M)는 제1 및 제2 보조측벽들(38A, 38B)의 측면 하단부들을 연결함과 아울러 제3 및 제4 연결대(38G, 38H)를 연결하게 된다.

한편, 탭 케이스(20)의 측벽에는 제1 및 제2 보조측벽들(38A, 38B)이 끼워지기에 적합한 체결 홈(20A)이 형성되게 된다. 이 체결 홈(20A)에 끼워지는 제1 및 제2 보조측벽들(38A, 38B)은 외부로 노출되게 된다. 또한, 탭 케이스(20)의 측벽에는 체결 홈(20A)의 상단 중앙부로부터 아래쪽으로 신장되어진 체결 태그(20B)가 형성되게 된다. 이 체결 태그(20B)의 하변에는 반원 형태의 관통구멍(20C)이 형성되어 있다. 관통구멍(20C)에는 브라킷(34)의 암나사 돌기(34C)가 삽입되게 된다. 이러한 체결 태그(20B)는 브라킷(34)의 암나사 돌기(34C)에 언처진 상태로 나사(36)에 의해 브라킷(34)에 고정되게 됨으로써 탭 케이스(20)가 브라킷(34)을 통해 프레임(32)에 밀착되게 한다.

도7 은 도3 의 액정표시장치이 노트북 퍼스널 컴퓨터 등과 같은 외부기기

의 커버 케이스(40)에 탑재된 상태를 B-B' 선을 따라 절단하여 도시하는 단면도 이다. 도7에 따르면, 프레임(32)의 상부에는 반사 시이트(30), 백 라이트 유니트(28), 광 시이트들(26), 액정 패널(24) 및 상부 편광판(22)이 순차적으로 적층되게 된다. 액정 패널(24) 및 프레임(32)의 위면의 가장자리들과 프레임(32)의 측면은 탑 케이스(20)에 의해 감싸지게 된다. 또한, 탑 케이스(20)의 측벽과 프레임(32)의 측면 사이에는 브라킷(34)이 위치하게 된다. 이 브라킷(34)에 형성되어진 암나사 돌기(34C)는 프레임(32)의 측벽(32A)에 형성되어진 체결 겹(38C)에 삽입·고정되게 된다. 나사(42)는 노트북 퍼스널 컴퓨터 등과 같은 외부기기의 커버케이스(40) 및 힌지연장부(44)와 탑 케이스(20) 및 브라킷(34)을 경유하여 프레임(32)의 측벽(32A)에 수납됨으로써 액정표시장치가 노트북 퍼스널 컴퓨터의 커버케이스(40)의 측면에 고정되게 한다. 따라서 노트북 퍼스널 컴퓨터 등과 같은 외부기기의 커버케이스(40) 및 힌지연장부(44)를 관통하는 나사(42)가 브라킷(34)에 결합됨에 따라, 액정표시장치가 힌지연장부(44)에 밀착하게 된다. 이와는 달리, 힌지연장부(44)가 사용되지 않는 경우에 나사(42)가 커버 케이스(40)만을 경유하여 브라킷(34)에 결합되게 되고, 그 결과 액정표시장치가 커버 케이스(40)에 밀착되게 된다.

이때 상술한 브라킷(34)은 외부의 충격 또는 진동 등에 의한 파손과 나사(42)의 체결로 인한 크랙의 발생을 방지하기 위하여 금속물질로 형성되게 된다. 금속물질로 형성되어진 브라킷(34)은 종래의 인서트에 비하여 얇은 두께를 가지게 된다. 이 결과, 액정표시장치 및 액정표시장치 케이스의 폭이 좁아지게 된다. 실제로, 브라킷(34)이 1.3mm의 두께로 형성되고 프레임(32)의 양쪽 측벽면들에 설치

되는 경우에 프레임의 폭은 2.5mm의 길이를 가지는 인서트가 형성되는 경우에 비하여 2.3mm 만큼 작아지게 된다. 나아가, 프레임(32)의 측벽면의 두께도 얇아질 수 있기 때문에 프레임(32)의 폭은 더욱 더 작아지게 된다. 이와 같은 본 발명에 따른 액정표시장치의 외부기기 마운팅용 브라킷은 백라이트 유닛이 없는 반사형 액정표시장치 또는 투시형 액정표시장치에서 적용될 수 있다.

【발명의 효과】

상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 액정표시장치에서는 브라킷이 프레임의 측벽에 끼워진 상태로 마운팅홀을 형성하여 상기 액정표시장치가 외부장치에 사이드마운팅방식에 의해 고정되게 한다. 이와 더불어, 브라킷이 얇은 두께를 가짐으로써 액정표시모듈의 폭이 작아지게 된다. 나아가 액정표시장치 및 노트북 퍼스널 컴퓨터가 박형화 되게 된다.

이상 설명한 내용을 통해 당업자 라면 본 발명의 기술사상의 범위내에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여 져야만 할 것이다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

액정표시모듈과,

상기 액정표시모듈을 지지하기 위한 프레임과,

상기 액정표시모듈의 가장자리 및 측면과 상기 프레임의 측면을 감싸기 위한
탭 케이스와,

마운팅홀이 형성되어짐과 아울러 상기 프레임의 측벽에 끼워진 상태로 고정
되는 브라킷을 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 마운팅홀이 암나사임인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서,

상기 프레임은 상기 브라킷의 상단을 고정하기 위한 적어도 하나의 홀크를
포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

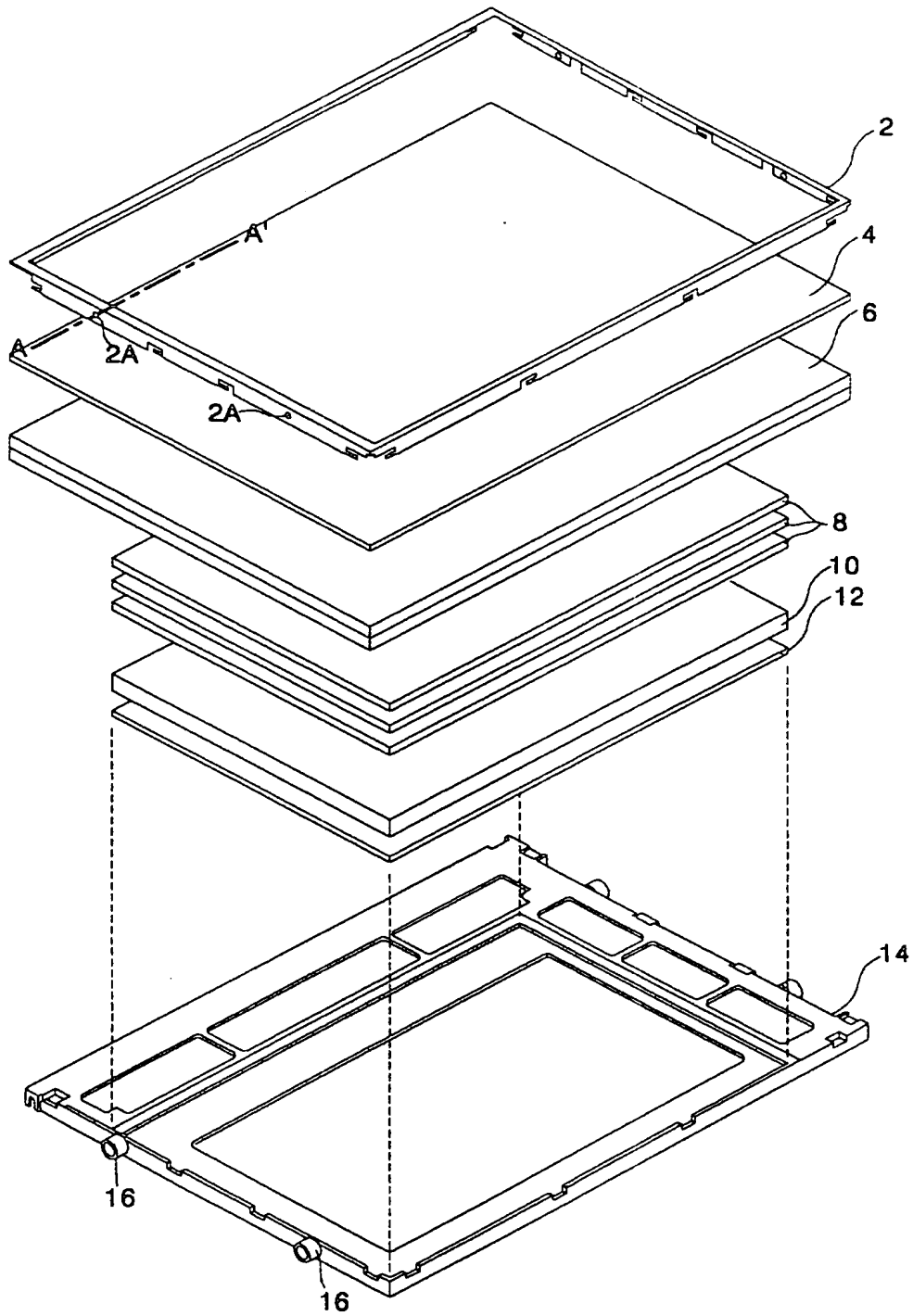
【청구항 4】

제 1 항에 있어서,

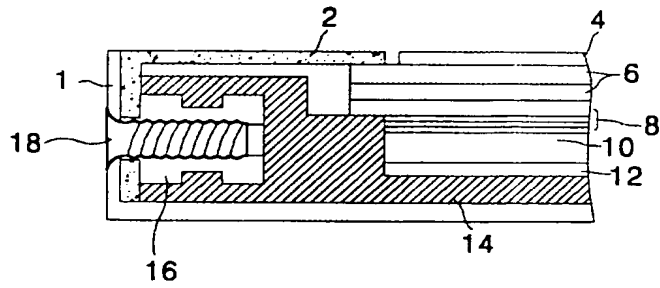
상기 브라킷이 금속물질로 형성되어진 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

【도면】

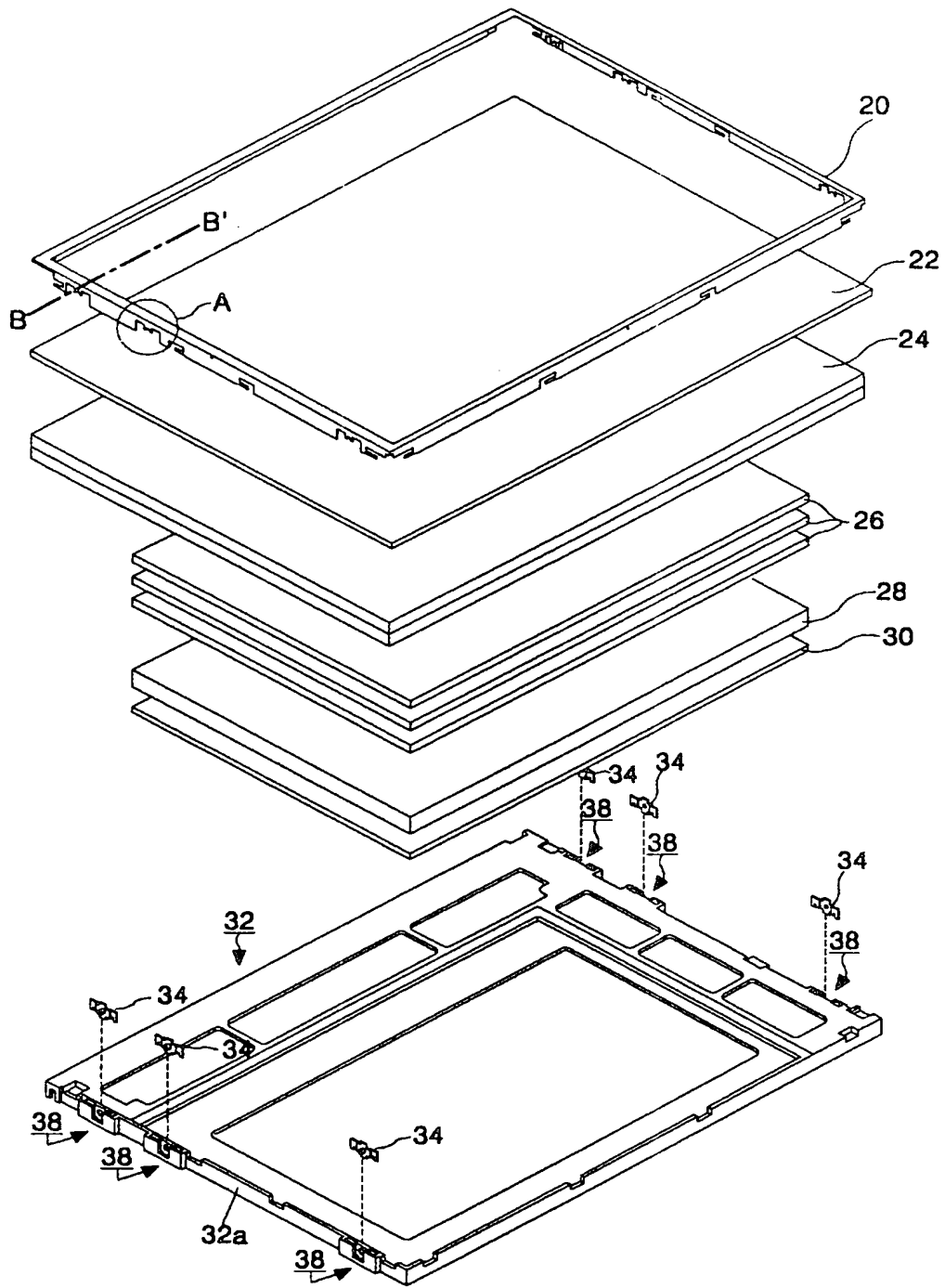
【도 1】



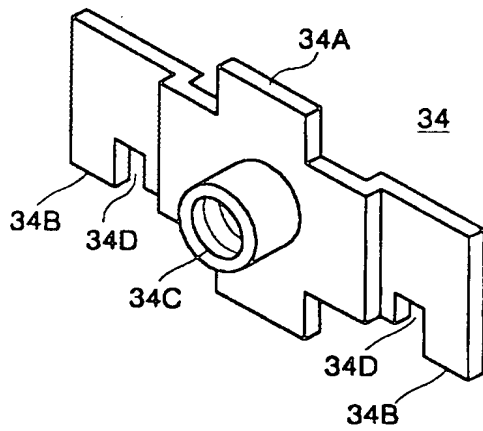
【도 2】



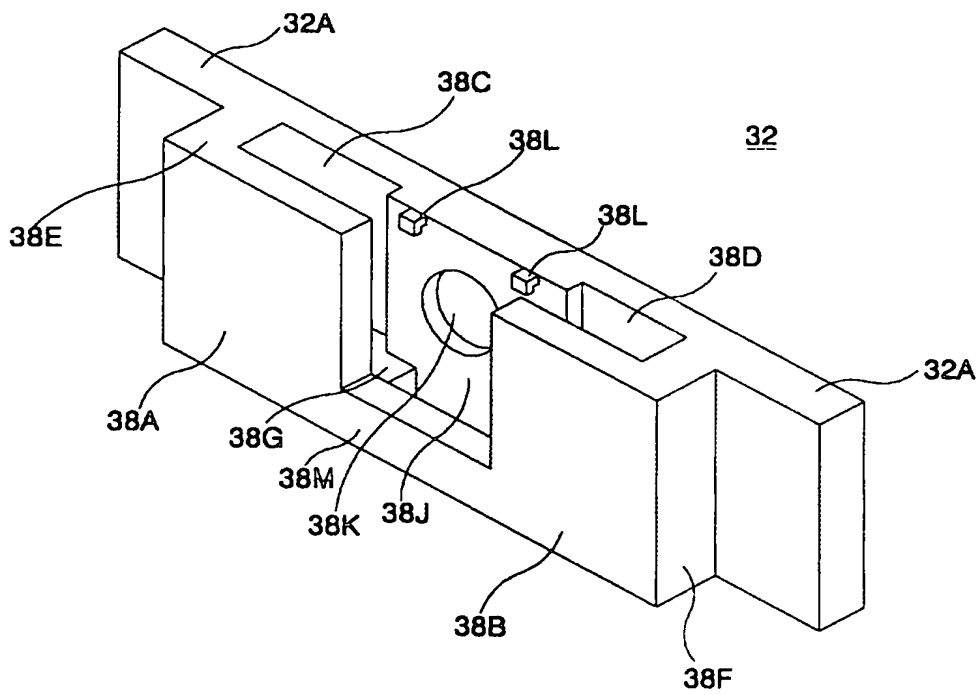
【도 3】



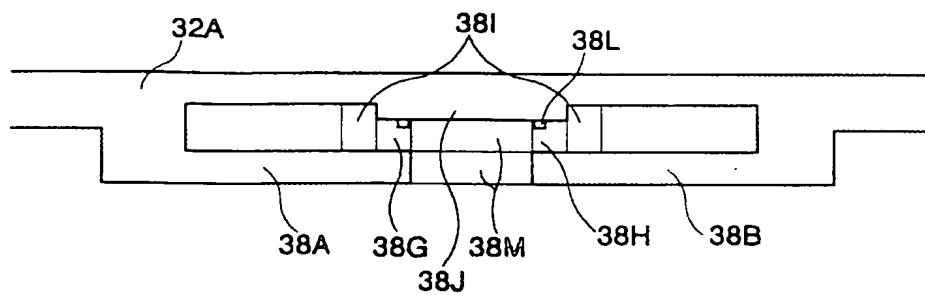
【図 4】



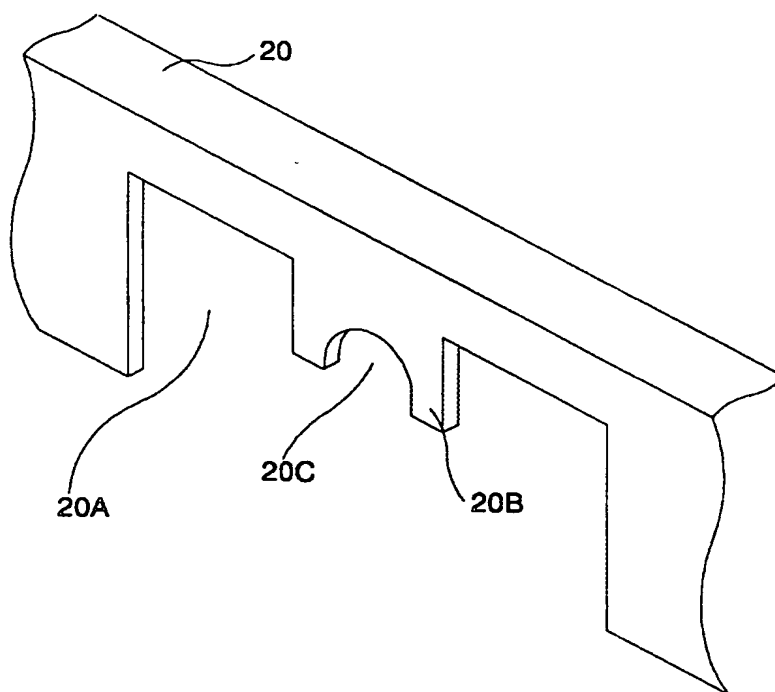
【도 5a】



【도 5b】



【図 6】



【図 7】

